蝶と蛾 *Trans. lepid. Soc. Japan* **47** (4): 215-222, December 1996

ヒメウラナミジャノメ幼虫のササ摂食について

川田　澄男
194　東京都町田市旭町 3-1-15

Notes on the feeding habit of *Ypthima argus* Butler (Lepidoptera, Satyridae) **on the bamboo grass**

Sumio KAWADA

3-1-15, Asahi-cho, Machida, Tokyo, 194 Japan

Abstract As a result of the study on the feeding habit, it is revealed that the larvae of *Ypthima argus* feed on Bambusaceae, *Pleioblastus chino*, as well as other Gramineae plants and grew normally from egg to adult. Some information about the ecological interests of *Y. argus* are presented.

Key words *Ypthima argus* Butler, feeding habit, Satyridae, *Pleioblastus chino* (Makino).

はじめに

ヒメウラナミジャノメ *Ypthima argus* Butler 幼虫の食草は，これまでイネ科，カヤツリグサ科の広い種類と報告されていて（福田他，1984），実際に幼虫はこれらの葉や茎およびその周辺で見つかる事が多い．しかし，同じ単子葉類に属するタケ科植物を摂食する例はほとんど知られていないようである．

筆者は，タケ科のアズマネザサ *Pleioblastus chino* (Makino)（以下，ササと記述）の葉裏に本種の幼虫が静止しているのを偶然見つけた事をきっかけに，ササ摂食の有無を確認するための調査を試み，若干の興味深い知見を得たので報告する．

調査地概要

今回野外調査を行った場所は，以下に記した東京都町田市内の計 4 地点である．

1. 町田市下小山田 (Shimo-Oyamada)
2. 町田市別所 (Bessho)
3. 町田市小野路 (Onoji)
4. 町田市三輪 (Miwa)

町田市は多摩丘陵の南端に位置し，南北に細長い地形である．市の北部や西部の境界付近は谷戸が点在するいわゆる里山的な場所で，下小山田と別所および小野路の調査地はそのような中にある．中央部から南部は，ほとんど開発された都市型環境である．三輪が位置する東部はその中間的な場所で，調査地はわずかに残された谷戸にあり，やや北部の状況に近い．

4 地点はほとんど似た環境で，調査地の概要は尾根から麓へと雑木林が続き，谷間には水田や畑があり，林縁の斜面には幅 2 m 程の農道に沿ってアズマネザサの群落が点在し，畑側の路傍にはイネ科等の各種雑草がはえている．これらの場所は年に数回草刈りが実施され，植物の背丈は全般的に低い．

調査方法

調査日は次のようであった．
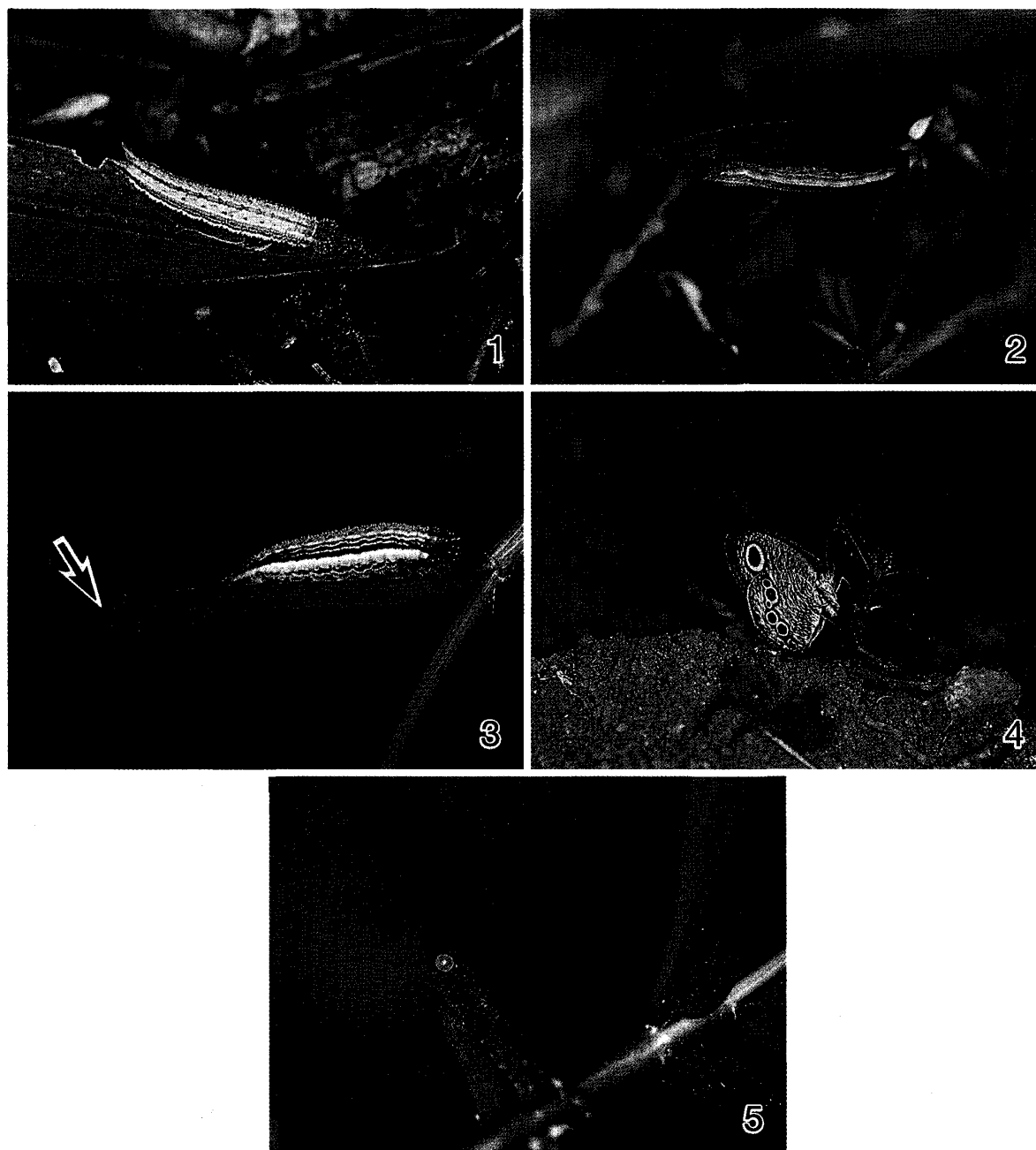
Fig. 1. Last instar larva of *Ypthima argus* resting on the reverse side of a leaf of *Pleioblastus chino* (Shimo-Oyamada, Sept. 18, 1994).
Fig. 2. Last instar larva of *Ypthima argus* feeding on a leaf of *Pleioblastus chino* (Shimo-Oyamada, Mar. 5, 1995).
Fig. 3. Middle instar larva of *Ypthima argus* resting on the reverse side of a new biting-marked leaf (arrow) of *Pleioblastus chino* (Shimo-Oyamada, Sept. 24, 1995).
Fig. 4. *Ypthima argus* ovipositing on the reverse side of a leaf other than host plants (Shimo-oyamada, Sept. 11, 1994).
Fig. 5. An egg of *Ypthima argus* just oviposited on the reverse side of a leaf of *Pleioblastus chino* (Shimo-Oyamada, July 30, 1995).

Table 1. Larvae of *Ypthima argus* collected from *Pleioblastus chino* and its breeding test.

No.	Date	Site	Larval stage*	Feeding plant	Date of pupation	Emergence	Days during pupa
1	Sep. 18, 1994	Shimo-Oyamada	L	*P. chino*	Oct. 30, 1994	(not emerged)	-
2	Nov. 10, 1994	Shimo-Oyamada	M	*P. chino*	Apr. 23, 1995	May 8, 1995	17
3	Mar. 5, 1995	Shimo-Oyamada	L	*P. chino*	(Parasited/Mar. 31)		-
4	Sep. 24, 1995	Shimo-Oyamada	M	*P. chino*	Nov. 6, 1995	(not emerged)	-

*L: last instar, M: middle instar.

Table 2. Larvae of *Ypthima argus* collected from other plants except *Pleioblastus chino* and its breeding test.

No.	Date	Site	Larval stage*	Feeding plant	Date of pupation	Emergence	Days during pupa
1	Sep. 25, 1994	Shimo-Oyamada	L	*P. chino*	Nov. 19, 1994	(not emerged)	-
2	Oct. 2, 1994	Miwa	Y	*P. chino*	Apr. 18, 1995	May 4, 1995	16
3	Oct. 2, 1994	Miwa	M	*P. chino*	May 2, 1995	May 18, 1995	16
4	Oct. 2, 1994	Miwa	Y	*P. chino*	Apr. 24, 1995	May 10, 1995	16
5	Oct. 2, 1994	Miwa	L	*P. chino*	Dec. 24, 1994	Jan. 10, 1995	17
6	Oct. 9, 1994	Shimo-Oyamada	Y	*P. chino*	Apr. 23, 1995	(not emerged)	-
7	Oct. 10, 1994	Bessho	L	Gramineae	May 2, 1995	May 20, 1995	18
8	Oct. 23, 1994	Miwa	M	Gramineae	Apr. 19, 1995	(not emerged)	-
9	Nov. 3, 1994	Onoji	M	Gramineae	Apr. 20, 1995	May 8, 1995	18
10	Nov. 13, 1994	Shimo-Oyamada	M	Gramineae	(Died)	-	
11	Dec. 4, 1994	Shimo-Oyamada	M	Gramineae	Apr. 19, 1995	May 8, 1995	19
12	Mar. 21, 1995	Miwa	L	Cyperaceae	(Parasited/Mar. 24)		-
13	Jun. 18, 1995	Shimo-Oyamada	M	*P. chino*	Jul. 8, 1995	Jul. 16, 1995	8
14	Jun. 18, 1995	Shimo-Oyamada	M	Gramineae	Jul. 15, 1995	(not emerged)	-
15	Jul. 2, 1995	Shimo-Oyamada	M	*P. chino*	Jul. 11, 1995	Jul. 20, 1995	9
16	Aug. 6, 1995	Shimo-Oyamada	M	*P. chino*	Aug. 30, 1995	Sep. 8, 1995	9
17	Aug. 6, 1995	Shimo-Oyamada	Y	Gramineae	Sep. 11, 1995	Sep. 25, 1995	14
18	Aug. 13, 1995	Shimo-Oyamada	Y	Gramineae	Sep. 7, 1995	Sep. 17, 1995	10
19	Aug. 13, 1995	Shimo-Oyamada	Y	*P. chino*	(Died/Aug. 23)	-	-
20	Aug. 27, 1995	Shimo-Oyamada	Y	*P. chino*	(Died/Sep. 11)	-	-
21	Sep. 15, 1995	Shimo-Oyamada	M	*P. chino*	(Died)	-	-
22	Sep. 21, 1995	Shimo-Oyamada	Y	Gramineae	Nov. 18, 1995	(not emerged)	-
23	Oct. 1, 1995	Shimo-Oyamada	M	Gramineae	(Died)	-	-
24	Oct. 10, 1995	Miwa	Y	*P. chino*	(Died)	-	-
25	Oct. 10, 1995	Miwa	M	*P. chino*	(Died)	-	-
26	Oct. 10, 1995	Miwa	M	*P. chino*	(Died)	-	-
27	Oct. 10, 1995	Miwa	Y	Cyperaceae	(Parasited/Oct. 31)		-
28	Oct. 10, 1995	Miwa	M	Cyperaceae	(Died)	-	-
29	Oct. 10, 1995	Miwa	Y	Cyperaceae	(Died)	-	-
30	Oct. 22, 1995	Miwa	Y	*P. chino*	(Died)	-	-

*L: last instar, M: middle instar, Y: young instar.

1994年9月：11日，18日，25日；10月：2日，9日，10日，23日；11月：3日，10日，13日；12月：4日．

1995年1月：4日，8日，29日；2月：11日，19日，26日；3月：5日，11日，21日，26日；4月：2日，15日，29日，30日；5月：4日，7日，28日；6月：18日；7月：2日，23日，30日；8月：6日，13日，24日，27日；9月：15日，24日；10月：1日，10日，14日，15日，22日，29

Table 3. Oviposition sites of *Ypthima argus* at Shimo-Oyamada and its breeding test.

No.	Date of oviposition	Oviposition site	Feeding plant	Date of hatching	Date of pupation	Emergence	Days during pupa
1	Sep. 11, 1994	Back side of leaf of weed	(not bred)	-	-	-	-
2	Jul. 30, 1995	back side of leaf of *P. chino*	*P. chino*	Aug. 4, 1995	Sep. 20, 1995	Oct. 1, 1995	11
3	Jul. 30, 1995	Stem of Gramineae	Gramineae	Aug. 4, 1995	Aug. 28, 1995	Sep. 6, 1995	9
4	Aug. 6, 1995	Stem of Gramineae	*P. chino*	Aug. 12, 1995	(Died/Aug. 21)	-	-
5	Aug. 27, 1995	Back side of leaf of weed	*P. chino*	Sep. 2, 1995	(Died/Sep. 8)	-	-
6	Aug. 27, 1995	Withered branch	Gramineae	Sep. 2, 1995	(Died/Sep. 7)	-	-
7	Aug. 27, 1995	Withered branch	(not hatching)	-	-	-	-

Table 4. The number of emergence of *Ypthima argus* when fed *Pleioblastus chino* or other plants to the larvae.

	Feeding plant	No. of breeding	No. of pupae(%)	No. of emergence(%)
Larvae collected from *P. chino*	*P. chino*	3	3 (100)	1 (33)
	Others*	-	- (-)	- (-)
Larvae collected from other plants	*P. chino*	16	9 (56)	7 (44)
	Others*	12	8 (67)	5 (42)
Eggs obtained from *P. chino* and other plants	*P. chino*	3	1 (33)	1 (33)
	Others*	2	1 (50)	1 (50)

*: Gramineae or Cyperaceae.

日；11月：3日，5日，23日；12月：3日，17日，23日，24日．

1996年1月：4日，14日，15日，21日，28日；2月：4日，12日，18日，25日；3月：3日，9日，10日，17日，24日，31日．

以上のように合計67日の調査を行った．調査時間帯は日中で，ほとんどが10:00-15:00であった．

1. 野外調査

イネ科やカヤツリグサ科ならびにササの新しい食痕のある部位を中心に葉裏や茎およびその付近を手当たり次第に丹念に調べて幼虫を探索した．産卵された卵や見つけた幼虫は飼育のためにすべて採集して自宅に持ち帰った．

2. 飼育方法

ササとイネ科（チガヤ，ノガリヤス，エノコログサ等）やカヤツリグサ科（種不明のスゲの仲間）を食草として飼育した．飼育は，水の入ったフィルムケースに食草を差してから大型のプラスチックケースの中に入れ，幼虫をケースあたり1頭ずつ放ち入れた．食草は適宜新しいものと取り替えて蛹化するまで毎日観察を行った．このプラスチックケースの上面には細かい目の網を被せて自宅の庭に設置したガラス棚に並べ，気象条件を戸外環境に準拠させた．

なお幼虫の齢は，見た目の大きさによって判断し，おおよそ若・中・老齢の三段階の齢期に大別した．

結　果

1. 野外での幼虫発見状況

調査期間中に野外の計4ケ所から得られた幼虫について，ササから得られた幼虫とササを摂食していたと思われる幼虫の発見状況（Table 1）は次のとおりである．

Table 5. Breeding test for larvae of *Ypthima argus* obtained from Gramineae or Cyperaceae.

	Feeding plant	No. of breeding	No. of pupae(%)	No. of emergence(%)
Breeding from	*P. chino*	7	3 (43)	2 (29)
young instar	Others*	4	2 (50)	2 (50)
Breeding from	*P. chino*	9	6 (67)	5 (56)
middle or last instar	Others*	8	5 (63)	3 (37)

*: Gramineae or Cyperaceae.

Table 6. Days during larval stage of *Ypthima argus* from hatching to pupation in non-hybernated larvae.

	Feeding plant	No. of larva	Days
Eggs obtained from	*P. chino*	1	47
P. chino and other plants	Others*	1	24

*: Gramineae or Cyperaceae.

(例 1) 農道横のほとんどササばかりの斜面において，ササの葉裏に本種の老齢幼虫が静止しているのを偶然見つけた．この斜面は南に面して日当たりが良く，年に何度か草刈りが行われるためササの背丈は全般的に低かった．幼虫のいた葉は高さが約 30 cm で周囲より若干高く，古い食痕があったがこの幼虫が食した跡かどうかは不明であった (Fig. 1).

(例 2) 雑木林の端の北に面した斜面において，新しい食痕のある高さ 20 cm のササの周囲を調べたところ，根元の枯枝にいた本種の中齢幼虫を見つけた．半径 30 cm 以内にはイネ科やカヤツリグサ科は見られなかった．

(例 3) 例 1 の場所から約 20 m 離れた地続きの西南に面した斜面で，まさにササを摂食中の老齢幼虫を見つけた (Fig. 2)．このササの葉は地表より約 3 cm の高さであった．やはり周囲にはイネ科等の植物は見られなかった．

(例 4) 例 3 とほとんど同じ場所で，新しい食痕のあるササの葉裏から中齢幼虫を見つけた (Fig. 3). この葉も地表にかなり近く約 3 cm の高さであった．

次にササ以外の他の植物から得られた幼虫の発見記録を示した (Table 2).

2. 産付場所

調査期間中，確認した産卵箇所の概要を Table 3 に示した．興味深い産卵状況は以下のとおりである．

(例 1) 成虫が食草と思われない植物の葉裏へ産卵するのを目撃した．場所は林道の入口のやや薄暗い斜面で，周囲にイネ科等の植物はほとんどなくササが点在していた (Fig. 4).

(例 2) 成虫がササの葉裏へ産卵するのを目撃した．場所は日当たりの良い斜面で，周囲にはイネ科等の植物も点在していた．直前から急に風が強くなったためか，風下になっているその場所まで飛行してから産卵した (Fig. 5).

3. 幼虫の飼育結果

野外より得られた幼虫および卵の飼育結果を同じく Table 1, Table 2 ならびに Table 3 に示した. ササとカヤツリグサ科から得た幼虫の中で寄生されていた 3 個体の幼虫からは寄生者が脱出して宿主 (幼虫) の横で蛹化して繭となり，その中から寄生バチ (種不明) が発生した．

Table 7. The number of emergence of *Ypthima argus* when fed *Pleioblastus chino* or other plants to the hybernated larvae.

	Feeding plant	No. of breeding	No. of pupae (%)	No. of pupae before hybernation (%)	No. of emergence (%)
Larvae collected	*P. chino*	3	3 (100)	2 (67)	1 (33)
from *P. chino*	Others*	0	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Larvae collected	*P. chino*	11	6 (55)	2 (18)	4 (34)
from other plants	Others*	9	5 (56)	1 (11)	3 (33)
Eggs obtained from	*P. chino*	-	- (-)	- (-)	- (-)
P. chino and other plants	Others*	-	- (-)	- (-)	- (-)

*: Gramineae or Cyperaceae.

Table 8. Days during pupal stage of *Ypthima argus* after or before hybernation.

	Feeding plant	Before hybernation				After hybernation			
		no.	min.	max.	avr.	no.	min.	max.	avr.
Larvae collected	*P. chino*	-	-	-	-	1	17	17	17
from *P. chino*	Others*	-	-	-	-	-	-	-	-
Larvae collected	*P. chino*	3	8	9	8	4	16	17	16
from other plants	Others*	2	10	14	12	3	18	19	18
Eggs obtained from	*P. chino*	1	11	11	11	-	-	-	-
P. chino and other plants	Others*	1	9	9	9	-	-	-	-

*: Gramineae or Cyperaceae.

供試食草別の個体数や羽化数などについて集計した結果を，Table 4 に示した．ササで飼育して羽化したのは，ササから得られた幼虫群で 1 個体，イネ科やカヤツリグサ科から得られた幼虫群で 7 個体，および卵から孵化させた幼虫群で 1 個体であった．試料の多かったイネ科やカヤツリグサ科から得られた幼虫群で，羽化率を供試食草別に比較してみると差がないことがわかった．

しかし，同じ幼虫群で蛹化率を供試食草別に比較してみると，ササで飼育した方が若干低い結果となっている．飼育中の観察では，蛹化まで至らず死亡した事例の多くは若齢幼虫の食草への食い付きの悪さが原因であったように思われ，特に 1995 年 8 月中旬から 9 月初旬にかけての暑い時期に，卵から飼育した孵化直後の幼虫や野外から持ち帰った若齢幼虫はあまり摂食せず死亡している．

そこで若齢時の摂食に注目し，同じイネ科やカヤツリグサ科から得られた幼虫群で飼育開始時すなわち供試食草を摂食し始めた時に若齢か中•老齢であったかに分けて蛹化数を供試食草別に集計した結果を Table 5 に示した．若齢幼虫からササで飼育した個体群の蛹化率が低い事がわかった．試料はすくないが，Table 4 で示した卵から孵化した幼虫群つまり若齢から供試食草を摂食したものも同じような結果となっている．

次に孵化直後から蛹化までの幼虫期間について，Table 6 に示した．幼虫期間は，供試食草別に各 1 例ではあるがササを摂食した個体の方がイネ科を摂食した個体より約 1 ケ月弱長く経過した．詳細な齢数は把握していないが若齢期間が長かったように思う．

続いて越冬前に蛹化したがほとんどが羽化できず，羽化した 1 頭も真冬のためか羽が伸びきらなかった事例があった事から，越冬飼育のみを抽出して Table 4 と同様に集計した結果を Table 7 に示した．ここでは羽化率には供試食草別の差はなかったものの，ササで飼育した個体群の越冬前の蛹化率が高いことがわかった．

最後に，蛹期間について非越冬と越冬に別けて供試食草別に集計した結果を Table 8 に示した．羽

化個体の蛹期間は，非越冬個体と越冬個体間では差があるものの両者とも食草による差は認められなかった.

以上の結果からは，本種の若齢幼虫にとって，ササはイネ科やカヤツリグサ科植物と比べ食草として必ずしも好適ではないが，全幼虫期を通じて羽化まで至ることのできる食草として成り立つと判断された．ちなみに飼育全般において，中齢以降の幼虫の食欲はササとイネ科やカヤツリグサ科植物との差はないように見え，羽化した個体の大きさも野外の成虫と遜色なかった.

考　察

ヒメウラナミジャノメ幼虫のササ摂食に関しては，野外でササを摂食中の個体を発見したことならびに全幼虫期間を通じてササの葉を摂食させる飼育試験によっても成虫へと無事に羽化したことにより，少なくともササは本種の食草の一種になりうると判断した．もちろんタケ科はイネ科やカヤツリグサ科と同じ単子葉植物であり，日本産のジャノメチョウ科はこれら3科のどれか1科あるいは複数の科にわたって食草としている事実からもこの判断は不思議なことではない．しかし，当地において密度が決して低くないササでの幼虫発見例がイネ科やカヤツリグサ科に比較して圧倒的に少ないのは，ササが好適な食草ではないからだと思われる．それでは，なぜササを摂食していたのか，摂食して正常な成長ができるのかについて，「ササを摂食する理由」「成長速度」として以下のように考察してみた.

1.　ササを摂食する理由

初めに，初齢からの摂食について考察する．今回の調査では，本種の母蝶がササへ直接産卵したのを目撃したが，食草とは思われない植物や他の物体にも産卵する例を見かけた．後者のような例は，数量的に把握していないが頻度的にはかなり高いと感じている．したがって，ササへの産卵行動は食草への本来の産卵行動であったと確定できない可能性も考えられる．しかしながら，これらの卵から孵化した幼虫は食草探しのため移動し，イネ科植物とともにササにつきあたる可能性は十分にあり，そのまま摂食し最終的には羽化に至ることも予想される．次に，若齢以降の摂食について考えてみたい．越冬中の本種はほとんど摂食しないと思われ，一般的な食草であるイネ科やカヤツリグサ科もこの時期は枯れる種が多い．しかし，越冬終期頃の3月5日に野外においてササを摂食中の幼虫を発見した事からみて，越冬前後の温暖な日には枯れていないササも摂食対象とするのではないかと考えられる．同様に，越冬期以外の他の季節においても周囲にイネ科やカヤツリグサ科植物が不足している時にはやむをえずササを摂食して，当該地の本種個体群の保持に寄与していることが考えられる.

2.　成長速度

成長速度は比較の問題であり，多くの試料からの統計的処理による考察が必要であろう．今回の調査は試料が少なかったこともあり，ここでの考察は仮説とし今後の調査の指標としたい.

本種がササを摂食した時の成長速度はイネ科やカヤツリグサ科植物のそれと比べ遅くなり，特に若齢時にその影響が大きいと思われる．原因として，ササが栄養的に不十分なのか，物理的に摂食困難なのか等が考えられる.

また，越冬した飼育個体のうち10月30日以降の越冬前に蛹化した事例に関して，次のように考える．本種の遅い採集例は他地方で11月初旬と報告されており（福田他，1984），当地で筆者の見た成虫の最も遅い時期も，三輪における1995年11月5日である．本種の蛹期を短くみて約10日と仮定してみると，これらの個体は遅くとも10月24日頃までには蛹化していたと思われ，自然状態では10月下旬までに蛹化しない幼虫はそのまま越冬するのではないかと思う．この事は，本種が中齢以降から終齢のいろいろな段階の幼虫で越冬すると考えられると報告されている（福田他，1984）ことからも理解できる．すなわち10月下旬から越冬前の蛹化は正常ではないと言える．異常な時期の蛹化個体が，ササでの飼育だけでなく，本来正常であるべきイネ科植物での飼育でも発生していることから，原因としては温度管理などの飼育方法の不備が指摘できるであろう．しかしながらササでの飼育個体の方に多く発生していることから，ササが蛹化時期の異変を加速したと考えられるが，成長速度すなわち蛹化時期が早まったか遅くなったかは不明である.

以上のように，アズマネザサがヒメウラナミジャノメ幼虫の食草の一種となりうる事を指摘したが，飼育方法の不備や供試材料の不足の他，数量的な把握に欠けた事など反省する点が多かった．そこで今後はこれらの点を検討しながらさらに詳細な調査を続けたいと考えている．

謝　辞

本報告をするにあたり，本文を校閲していただいた日本大学生物資源科学部の岩野秀俊氏に心から感謝申し上げる．

文　献

福田晴夫・浜　栄一・葛谷　健・高橋　昭・高橋真弓・田中　蕃・田中　洋・若林守男・渡辺康之，1984．原色日本蝶類生態図鑑 **4**：[i]-xxii，[65]-373 pp.，pls 1-64．保育社，大阪．

Summary

Ypthima argus Butler is one of the very common satyrids in Japan and its larvae are known to feed on grasses of Gramineae and Cyperaceae plants (Fukuda *et al*., 1984). In the autumn of 1994 and the spring of 1995, I found three examples that the larval *Y. argus* fed on a kind of bamboo grass, *Pleioblastus chino* (Makino) (Bamusaceae), at Machida, Tokyo. The feeding test in this plant showed a normal growth from egg to adult, and *P. chino* is newly added to the host plants of *Y. argus*.

(Accepted June 25, 1996)

Published by the Lepidopterological Society of Japan,
c/o Ogata Building, 2-17, Imabashi 3-chome, Chuo-ku, Osaka, 541 Japan